

USG Eşliğinde Yapılan İnfraklavikular Brakiyal Pleksus Bloğunda Levobupivakaine Eklenen Deksametazonun Etkileri

Effects of Dexamethasone Added to Levobupivacaine During USG-Guided Infraclavicular Brachial Plexus Block

Emine KILINÇ,^a
Hayri T. ÖZBEK,^b
Seda GÜZELDAĞ,^a
Murat T. İLGİNEL,^b
Şule İLGİNEL^c

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,
Kilis Devlet Hastanesi, Kilis,

^bAnestezi ve Reanimasyon AD,

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi,

^cAnesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,

Çukurova Aşım Tüfekçi
Devlet Hastanesi, Adana

Geliş Tarihi/Received: 04.07.2013

Kabul Tarihi/Accepted: 28.01.2014

Yazışma Adresi/Correspondence:

Emine KILINÇ

Kilis Devlet Hastanesi,

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,

Kilis,

TÜRKİYE/TURKEY

emine98@gmail.com

ÖZET Amaç: Ultrasonografi rehberliğinde yapılan infraklavikular brakiyal pleksus bloğunda %0,5 levobupivakaine eklenen 8 mg deksametazonun blok süresi ve analjezi düzeyi üzerine etkilerini incelemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurul onayı alındıktan sonra, çalışmaya 01.11.2011-30.04.2012 tarihleri arasında, üst ekstremitte cerrahisi geçirecek American Society of Anesthesiologists (ASA) I-II fiziksel durumunda ve 18-65 yaş arasında, 40 hasta dahil edildi. Operasyon öncesi hastalar çalışma hakkında bilgilendirildi ve gönüllü onam formları alındı. Hastalar rastgele 2 gruba ayrıldı. Grup I'e %0,5, 40 ml levobupivakain, Grup II'ye %0,5, 40 ml levobupivakain ve 8 mg deksametazon kullanılması planlandı. Standart olarak elektrokardiyogram, pulse oksimetri ve kan basıncı monitorize edilen hastalarda, blok uygulamasını takiben cerrahi başlama süresi (dakika) ve sedasyon ve analjezi düzeyleri [sırasıyla vizüel analog skala (VAS) ve verbal rating skala (VRS) ile] 5, 10, 15, 30, 60, 90 ve 120. dakikalarda değerlendirildi. Peroperatif ve postoperatif hemodinamik parametreler, bulantı-kusma, solunum depresyonu gelişme durumları kaydedildi. Hastaların ağrı başlama süreleri (saat), postoperatif 24 ve 48. saatte ziyaretlerinde sorgulandı. Veriler istatistiksel olarak tek yönlü ANOVA ve Ki-kare testiyle değerlendirildi. $p < 0,05$ anlamlı kabul edildi. **Bulgular:** Her iki grubun da demografik özellikleri benzer bulunmuş olup, cerrahi başlama süresi; Grup I'de $38 \pm 4,1$ dakika, Grup II'de $28,75 \pm 3,19$ idi. Peroperatif ve postoperatif dönemde her iki grupta da VAS ve VRS değerleri arasında fark saptanmadı. Postoperatif ağrı başlama süreleri; Grup I'de $18 \pm 3,58$ saat, Grup II'de $31 \pm 1,55$ saat olarak bulundu. Ek analjezik başlama süresi grup I'de tüm hastalarda ilk 24 saatte ortaya çıkarken, grup II'de bu sürenin ortalama 30 saat civarında olduğu saptandı. Yan etki olarak bulantı, kusma veya solunum depresyonu hiçbir olguda gözlenmedi. **Sonuç:** İnfraklavikular brakiyal pleksus bloklarında levobupivakaine eklenen deksametazonun, daha erken cerrahi başlama süresi ve daha uzun postoperatif analjezi sağladığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Levobupivakain; ultrasonografi; deksametazon

ABSTRACT Objective: The aim of this study was to investigate the effects of dexamethasone added to levobupivacaine on duration of block and level of analgesia during ultrasound guided infraclavicular brachial plexus block. **Material and Methods:** After obtaining the approval of University Ethics Committee, 40 patients [American Society of Anesthesiologists (ASA) I-II only] aged between 18-65 years who were planned to have upper limb surgery were included in the study between November 1, 2011 and April 04, 2012. Before surgery, all patients were informed about the study, and their informed consents were obtained. The patients were divided randomly into two groups. Group I was given only 0.5% 40 ml levobupivacaine, and Group II was administered 0.5% 40 ml levobupivacaine with 8 mg dexamethasone. Following the block, standard monitoring was performed with electrocardiogram, pulse oximetry, blood pressure, and time to start surgery (minutes) and level analgesia [assessed by visual analogue scale (VAS) and verbal rating scale (VRS), respectively] were recorded on 5, 10, 15, 30, 60, 90 and 120th minutes. Hemodynamic parameters, nausea, vomiting, respiratory depression were recorded preoperatively and postoperatively. Patients were questioned for their onset of pain after surgery on 24th and 48th hours. The results were statistically evaluated using one way ANOVA and Chi-square tests. $p < 0,05$ was considered as significant. **Results:** Two groups were similar for their demographic characteristics. The time to start surgery was found $38 \pm 4,1$ minutes in group I, and $28,75 \pm 3,19$ minutes in group II. There were no differences between the groups for VAS or VRS values. The onset of postoperative pain was $18 \pm 3,58$ hours in group I, and $31 \pm 1,55$ hours in group II. As a side effect, nausea, vomiting and respiratory depression were not observed in any of the cases. **Conclusion:** It has been shown that the infraclavicular brachial plexus block performed with dexamethasone added to levobupivacaine has an earlier time to start surgery, and a longer time of postoperative analgesia.

Key Words: Levobupivacaine; ultrasonography; dexamethasone

doi: 10.5336/medsci.2013-37014

Copyright © 2014 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Med Sci 2014;34(3):307-12

Rejyonel anestezi teknikleri; kullanılan malzemelerin endüstriyel gelişimleri, ilaç özelliklerinin daha iyi bilinip daha güvenli hale gelmesi ve ultrason-Doppler-duyusal sinir stimulatorleri gibi diğer teknolojilerin de gelişimi ile daha güvenilir ve daha yüksek uygulama başarısı sağlanan yöntemler haline gelmiştir. Özellikle ağrısız cerrahi sağlamak için asıl ve tek yöntem olarak, postoperatif analjezi amacıyla genel anesteziye ek yöntem olarak periferik sinir bloklarının kullanımını giderek artmaktadır. Cerrahi anestezi için en çok tercih edilen lokal anestetik solusyonları; %1,5-2 lidokain, %2 mepivakain, %0,5 bupivakain, % 0,5 levobupivakain ve %0,5 ropivakaindir.¹

Lokal anestetik ilaçların etkinliğini ve etki süresinin arttırmak için çeşitli adjuvan ajanlar kullanılmaktadır. Neostigmin, opioidler, deksmedetomidin ve sufentanil bunlar arasındadır.^{2,3} Deksetazon güçlü antiinflamatuvar ve antiemetik etkileri olan bir kortikosteroid olup, bir çok çalışmada lokal anestetiklerle beraber adjuvan olarak kullanılmıştır.⁴⁻⁷

Üst ekstremité bloklarında nörostimulator ve ultrason kullanımının karşılaştırıldığı çoğu çalışmada; ultrason kullanımının üstünlüğü bloğun 30 dakika içerisinde tamamlanması, total blok başarısı (cerrahi anestezi), hızlı blok performansı, uzamış blok süresi ve azalmış komplikasyon oranı ile gösterilmiştir.⁸⁻¹¹

Çalışmamızda, infraklavikular brakial pleksus bloğu ile üst ekstremité cerrahisi uygulanacak hastalarda, in-plane teknikle ultrason kullanımı ile lokal anesteziğe eklenen deksmetazonun etkilerini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Etik kurul onayı alındıktan sonra, 01.11.2011-30.04.2012 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde, üst ekstremité cerrahisi planlanan, 18-65 yaş arası, American Society of Anesthesiologists (ASA) I-II fiziksel durumunda olan toplam 40 hasta çalışmaya alındı. Çalışmadan dışlama kriterleri; kanama-pıhtılaşma bozukluğu olması, enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon varlığı,

18 yaş altı ve 65 yaş üstü olmak, koopere-oryante olmamak, ve kullanılan ilaçlara alerji öyküsü olarak belirlendi. Gününbirlik alınan hastalara operasyon günü, diğer hastalara operasyondan bir gün önce onam formları okunarak anlatıldı ve onaylandı.

Çalışma öncesi 8 saat aç bırakılan ve premedikasyon uygulanmayan hastalara, operasyon uygulanmayan koldan damar yolu açılarak standart monitorizasyon (elektrokardiyogram, pulse oksimetri, tansiyon aleti, oksijen maskesi) uygulandı.

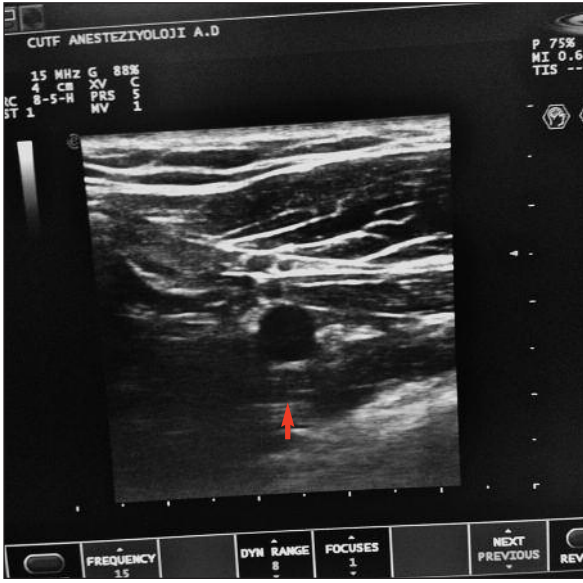
Hasta pozisyonu baş kontralateral yöne dönük, blok yapılacak kol adduksiyonda supin pozisyonda ayarlandı. Klavikula ve korakoid çıkıntı işaretlenerek, ultrason probu klavikulanın altına, korakoid çıkıntının medialine yerleştirildi (Resim 1).

Ultrason probunun ışık yanan kısmı kılavuzluğunda, in-plane teknik kullanılacak nokta, enjeksiyon noktası olarak belirlendi. Steril şartlar sağlandıktan sonra girişim yerine 4 ml lidokain (%2) ile lokal anestezi yapıldı ve 10 cm uzunluğunda 21 G stimupleks iğne ile in-plane teknikle enjeksiyon noktasından girilerek, aksiller arterin lateraline, medialine ve posterioruna sinir kordlarının olduğu yerlere eşit dozlarda lokal anestetik ilaç enjekte edildi (Resim 2).



RESİM 1: İnfraklavikular brakial pleksus bloğunda ultrason probunun yerleştirilmesi.

(Renkli hali için Bkz. <http://www.turkiyeklinikleri.com/journal/tip-bilimleri-dergisi/1300-0292/>)



RESİM 2: Ultrason ile aksiller arterin görüntülenmesi.

* Kırmızı ok: aksiller arter.

(Renkli hali için Bkz. <http://www.turkiyeklinikleri.com/journal/tip-bilimleri-dergisi/1300-0292/>)

Olgular rastgele iki gruba ayrıldı:

Grup I: 200 mg (%0,5 levobupivakain, 40 ml),

Grup II: 200mg (%0,5 levobupivakain 40 ml) + 8 mg Dekametazon (2 ml) verilmesi planlandı. Uygulayıcı tarafından hangi grup olduğu bilinmeyen 40 ml solüsyon aspirasyon yapılarak verildi. Aspirasyonlar 5 ml lokal anestezi verildikten sonra tekrarlandı. İlk aspirasyonda kan gelmesi durumunda enjeksiyon noktası değiştirildi.

Hastaların 5, 10, 15, 30, 45, 60, 90 ve 120. dakikalardaki vizuel analog skala (VAS) ve verbal rating skala (VRS) skorları kaydedildi. Operasyon esnasında ve postoperatif derlenme odasında hastalarda; bulantı, kusma, kaşıntı, solunum depresyonu, ağrı ve Horner sendromu gelişip gelişmediği takip edildi. Hastaların ağrı başlama süreleri, postoperatif 24. saat ve 48. saatte ziyaret edildiklerinde sorularak öğrenildi, ve oral tramadol HCL kullanmaları önerildi.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 19.0 paket programı kullanıldı. Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sayısal ölçümlerse ortalama ve standart sapma (ortanca ve minimum- maksimum) ola-

rak özetlendi. Kategorik ölçümlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. Gruplar arasında sayısal ölçümlerin karşılaştırılmasında, değişkenlerin normal dağılım göstermesi durumunda Student t testi, normal dağılım göstermemesi durumunda ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Ki-kare testi ve Fisher-Freeman-Halton testi kullanıldı. $p < 0,05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Gruplardaki hastaların demografik özellikleri benzer olup, Tablo 1'de gösterilmiştir.

Cerrahi tipinin gruplara göre dağılımında fark bulunmazken ($p=0,274$), cerrahinin başlama süresi grup II'de daha kısa ($p < 0,001$) bulunmuş ve Tablo 2'de gösterilmiştir.

Peroperatif ölçülen VAS ve VRS değerleri benzer olup, Tablo 3'te verilmiştir.

TABLO 1: Hastaların demografik verileri.

Ölçümler	Grup		p
	Grup I Özet ölçüt*	Grup II Özet ölçüt*	
Cinsiyet			0,999
Kadın	8 (%40)	7 (%35)	
Erkek	12 (%60)	13 (%65)	
Yaş	36,6±13,71	41,7±15,07	0,270
Kilo (kg)	72,1±12,53	77±9,54	0,172
Boy (cm)	168,6±8,24	169,3±9,99	0,810

*Özet ölçüt: Cinsiyet için sayı (yüzde), diğer ölçümler için ortalama±standart sapma, medyan (minimum-maksimum).

TABLO 2: Cerrahi girişim ile ilgili bilgiler.

Ölçümler	Grup		p
	Grup I Özet ölçüt*	Grup II Özet ölçüt*	
Cerrahi başlama süresi (dk.)	38±4,1	28,75±3,19	<0,001
Cerrahi tipi			0,407
Tendon onarımı	16 (%80)	19 (%95)	
Parmak amputasyonu	2 (%10)	0 (%0)	
Kitle eksizyonu	2 (%10)	1 (%5)	

* Özet ölçüt: Başlama süresi için ortalama±standart sapma, cerrahi tipi için sayı (yüzde).

TABLO 3: Grupların peroperatif VAS ve VRS skorları.

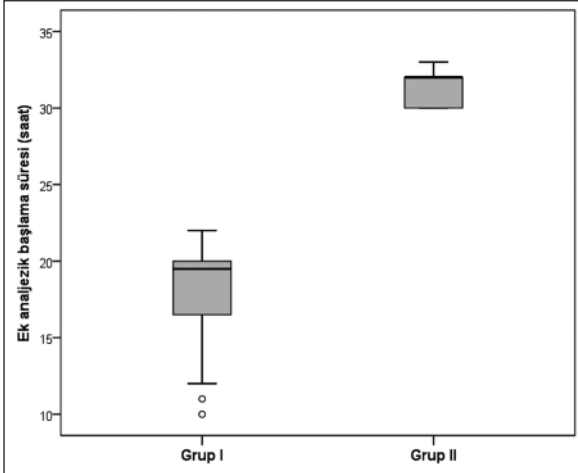
Ölçümler	Grup		p
	Grup I Medyan (min-maks)	Grup II Medyan (min-maks)	
Peroperatif VAS	0 (0-8)	0 (0-8)	0,583
Peroperatif VRS	0 (0-3)	0 (0-3)	0,192

VAS: Vizüel analog skala, VRS: Verbal rating skala, min-maks: Minimum-maksimum.

TABLO 4: Grupların postoperatif ek analjezik kullanımı.

Ölçümler	Grup		p
	Grup I Özet Ölçüt*	Grup II Özet Ölçüt*	
Ek analjezik kullanımı			<0,001
Yok	0 (%0)	14 (%70)	
Var	20 (%100)	6 (%30)	
Ek analjezik başlama süresi (saat)	19,5 (10-22)	30 (30-33)	<0,001

*Özet ölçüt: Ek analjezik kullanımı için sayı (yüzde), ek analjezik başlama süresi için medyan (minimum-maksimum).

**ŞEKİL 1:** Grupların postoperatif ek analjezik başlama süreleri.

Grup II'de ek analjezik kullanım ihtiyacı daha az ve ek analjezik başlama süresi de daha uzun olarak bulunmuştur (Tablo 4 ve Şekil 1).

Sadece Grup I'de yer alan 2 hastada postoperatif iki farklı zamanda bulantı görülmüş olup, başka bir yan etki izlenmemiştir.

TARTIŞMA

Çalışmamızda, fakültemizde üst ekstremitte cerrahisi yapılan hastalarda ultrason yardımıyla yapılan infraklavikular brakiyal pleksus bloğu uygulamalarında, levobupivakaine eklenen deksametazonun analjezi süresine etkilerini araştırmayı amaçladık. Literatürde bu konuda yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır.^{5,7,12-14}

Yapılan çalışmalarda; 8 mg deksametazon dozunun yetişkin hastalarda güvenli bir doz olduğu savunulmakta olup, biz de çalışmamızda aynı miktarda deksametazon kullandık.^{15,16} Benzer olarak deksametazon eklenmesiyle blok süresinin uzadığını gösteren bir çok çalışma bulunmaktadır.¹²⁻¹⁴

Üst ekstremitte cerrahisinde infraklavikular yöntemde klinik deneyimimiz daha fazla olup, bu yöntemin manyetik rezonans görüntüleme ile pnömotoraks riski açısından güvenilir olduğu ve respiratuar fonksiyonlar üzerine olumsuz etkisi olmadığını gösteren yayınların mevcudiyeti tercihimizin nedenleri arasında sayılmaktadır.^{17,18}

Literatürde ultrason rehberliğinde blok yapılması ile periferik sinir bloklarında komplikasyonun azaldığı ve blok başarısının arttığını gösteren çalışmalar yer almaktadır.^{8-11,19} Dingemans ve ark. ön kol cerrahisi uygulanacak 72 hastada yaptıkları randomize kontrollü çalışmada infraklavikular blokta ultrason etkinliğini araştırmışlar ve ultrason ile bloğun daha hızlı ve daha yüksek başarı oranı ile uygulandığı sonucuna varmışlardır.²¹ Koscielniak-Nielsen ve ark. üst ekstremitte bloklarında ultrason kullanımının etkilerini değerlendirdikleri bir çalışmada, ultrason kullanımı ile enjekte edilen lokal anestezi hacminde azalma sağlandığı ve deksametazon kullanımı ile de blok süresinin uzadığı sonucuna varmışlardır.²² Benzer olarak biz de, deksametazon eklenen grupta postoperatif analjezi süresinin daha uzun olduğunu gözledik.

Estebe ve ark. deksametazonun tek başına motor blok yapmadığını ancak bupivakain ile kaplanmış mikrosferlerle birlikte uygulandığı zaman, uzamış bloğa sebep olduğunu göstermişlerdir.⁷ Shrestha ve ark. supraklavikuler brakiyal pleksus bloğunda bupivacaine, 8 mg deksametazon ve tra-

madol HCl (2 mg/kg) ekledikleri çalışmalarında postoperatif analjezi sürelerini karşılaştırmışlar ve deksametazon kullanılan grubun tramadol kullanılan gruba göre postoperatif analjezi süresini uzattığı kanısına varmışlardır.⁵ Kortikosteroidlerin analjezik etkisi tamamen aydınlatılamamış olmakla birlikte, bu etki onların anti-inflamatuar veya immunsupresan etkileriyle açıklanabilmektedir.^{23,24}

Desmet ve ark. deksametazonun perinöral kullanımını üzerine yaptıkları çalışmada, intravenöz ve perinöral 10 mg deksametazonun, ropivakainle yaptıkları interskalen blokta analjezi sürelerini benzer olarak uzattıklarını bulmuşlar, ve deksametazonun henüz perinöral kullanımının lisanslı olmadığı üzerine de vurgu yapmışlardır.²⁴ Rasmussen

ve ark.nın yaptıkları retrospektif gözlemlerde, üst ve alt ekstremitte periferik bloklarında %0,5 ropivakain eklenen deksametazonun blok süresini uzattığını belirtilmiştir.²⁵ Bupivakain-fentanil solusyonu ve deksametazonun epidural analjezi için birlikte kullanıldığı bir çalışmada da, deksametazonun abdominal ve torasik cerrahilerde uygulanan analjezi süresini uzattığı gösterilmiştir.²⁶

SONUÇ

Üst ekstremitte cerrahisi olacak hastalara ultrason eşliğinde uygulanan brakiyal plexus bloğunda, levobupivakain eklenen deksametazonun, analjezi başlama süresini kısalttığı ve postoperatif daha uzun sürmesini sağladığı bulundu.

KAYNAKLAR

- Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. *Peripheral nerve blocks*. Clinical Anesthesiology. 4th ed. New York: Lange/Mc Graw Hill; 2006. p.324-58.
- Kuyrukluıldız U, Çelik MG, Koltka EN, Özçekiç AN, Sarar S. [Dexametomidine or neostigmine as adjuvant agents in intravenous regional anesthesia (IWRA)]. *Nobel Medicus* 2012;8(2):102-6.
- Yektaş A, Belli E. [Fentanyl, sufentanil and neostigmine's effects on characteristics of the spinal anesthesia]. *Pam Med J* 2013;6(2):44-51.
- Liu K, Hsu CC, Chia YY. The effect of dose of dexamethasone for antiemesis after major gynecological surgery. *Anesth Analg* 1999;89(5):1316-8.
- Shrestha BR, Maharjan SK, Shrestha S, Gautam B, Thapa C, Thapa PB, et al. Comparative study between tramadol and dexamethasone as an admixture to bupivacaine in supraclavicular brachial plexus block. *JNMA J Nepal Med Assoc* 2007;46(168):158-64.
- Shrestha BR, Maharjan SK, Tabedar S. Supraclavicular brachial plexus block with and without dexamethasone - a comparative study. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)* 2003;1(3):158-60.
- Estebe JP, Le Corre P, Clément R, Du Plessis L, Chevanne F, Le Verge R, et al. Effect of dexamethasone on motor brachial plexus block with bupivacaine and with bupivacaine-loaded microspheres in a sheep model. *Eur J Anaesthesiol* 2003;20(4):305-10.
- Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE, et al. *Section 8: Nervous System: Peripheral Nervous System*. Gray's Anatomy. 38th ed. New York: Churchill Livingstone; 1995. p.1258-74.
- Marhofer P, Sitzwohl C, Greher M, Kapral S. Ultrasound guidance for infraclavicular brachial plexus anaesthesia in children. *Anaesthesia* 2004;59(7):642-6.
- Soeding PE, Sha S, Royse CE, Marks P, Hoy G, Royse AG. A randomized trial of ultrasound-guided brachial plexus anaesthesia in upper limb surgery. *Anaesth Intensive Care* 2005;33(6):719-25.
- Liu SS, Strodtbeck WM, Richman JM, Wu CL. A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg* 2005;101(6):1634-42.
- Colombo G, Padera R, Langer R, Kohane DS. Prolonged duration local anesthesia with lipid-protein-sugar particles containing bupivacaine and dexamethasone. *J Biomed Mater Res A* 2005;75(2):458-64.
- Dräger C, Benziger D, Gao F, Berde CB. Prolonged intercostal nerve blockade in sheep using controlled-release of bupivacaine and dexamethasone from polymer microspheres. *Anesthesiology* 1998;89(4):969-79.
- Kopacz DJ, Lacouture PG, Wu D, Nandy P, Swanton R, Landau C. The dose response and effects of dexamethasone on bupivacaine microcapsules for intercostal blockade (T9 to T11) in healthy volunteers. *Anesth Analg* 2003;96(2):576-82.
- Tan PH, Liu K, Peng CH, Yang LC, Lin CR, Lu CY. The effect of dexamethasone on postoperative pain and emesis after intrathecal neostigmine. *Anesth Analg* 2001;92(1):228-32.
- Movafegh A, Razazian M, Hajimaohamadi F, Meysamie A. Dexamethasone added to lidocaine prolongs axillary brachial plexus blockade. *Anesth Analg* 2006;102(1):263-7.
- Neuburger M, Kaiser H, Uhl M. [Biometric data on risk of pneumothorax from vertical infraclavicular brachial plexus block. A magnetic resonance imaging study]. *Anaesthesist* 2001;50(7):511-6.
- Rodríguez J, Bárcena M, Rodríguez V, Aneiros F, Alvarez J. Infraclavicular brachial plexus block effects on respiratory function and extent of the block. *Reg Anesth Pain Med* 1998;23(6):564-8.
- Enneking FK, Chan V, Greger J, Hadzić A, Lang SA, Horlocker TT. Lower-extremity peripheral nerve blockade: essentials of our current understanding. *Reg Anesth Pain Med* 2005;30(1):4-35.
- Ahlgren SC, Wang JF, Levine JD. C-fiber mechanical stimulus-response functions are different in inflammatory versus neuropathic hyperalgesia in the rat. *Neuroscience* 1997;76(1):285-90.
- Dingemans E, Williams SR, Arcand G, Chouinard P, Harris P, Ruel M, et al. Neurostimulation in ultrasound-guided infraclavicular block: a prospective randomized trial. *Anesth Analg* 2007;104(5):1275-80, tables of contents.

22. Koscielniak-Nielsen ZJ, Horn A, Nielsen PR. Effect of arm position on the effectiveness of perivascular axillary nerve block. *Br J Anaesth* 1995;74(4):387-91.
23. McCormack K. The spinal actions of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and the dissociation between their anti-inflammatory and analgesic effects. *Drugs* 1994;47 (Suppl 5):28-45;discussion 46-7.
24. Desmet M, Braems H, Reynvoet M, Plasschaert S, Van Cauwelaert J, Pottel H, et al. I.V. and perineural dexamethasone are equivalent in increasing the analgesic duration of a single-shot interscalene block with ropivacaine for shoulder surgery: a prospective, randomized, placebo-controlled study. *Br J Anaesth* 2013;111(3):445-52.
25. Rasmussen SB, Saied NN, Bowens C Jr, Mercaldo ND, Schildcrout JS, Malchow RJ. Duration of upper and lower extremity peripheral nerve blockade is prolonged with dexamethasone when added to ropivacaine: a retrospective database analysis. *Pain Med* 2013;14(8):1239-47.
26. Naghipour B, Aghamohamadi D, Azarfarin R, Mirinazhad M, Bilehjani E, Abbasali D, et al. Dexamethasone added to bupivacaine prolongs duration of epidural analgesia. *Middle East J Anesthesiol* 2013;22(1):53-7.